



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 487 113 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
16.03.2005 Patentblatt 2005/11

(51) Int Cl.7: **H04N 7/50**, G06T 9/00,
H03M 7/40, H04N 7/32,
H04N 7/30

(43) Veröffentlichungstag A2:
15.12.2004 Patentblatt 2004/51

(21) Anmeldenummer: **04020471.1**

(22) Anmeldetag: **02.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **02.05.2002 DE 10220961**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
03725142.8 / 1 500 281

(71) Anmelder: **Fraunhofer-Gesellschaft zur
Förderung der angewandten Forschung e.V.
80686 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schwarz, Heiko
13187 Berlin (DE)**
• **Marpe, Detlef
12161 Berlin (DE)**
• **Wiegand, Thomas
10789 Berlin (DE)**

(74) Vertreter: **Schenk, Markus et al
Patentanwälte Schoppe, Zimmermann,
Stöckeler & Zinkler,
Postfach 246
82043 Pullach (DE)**

(54) **Kodierung und Dekodierung von Transformationskoeffizienten in Bild- oder Videokodierern**

(57) Die vorliegende Anmeldung beschreibt ein effizientes Verfahren zur binären arithmetischen Kodierung von Transformationskoeffizienten im Bereich der Videokodierung und ein entsprechendes Dekodierverfahren. Für solche Blöcke von Videobildern, die Transformationskoeffizienten ungleich null enthalten, erfolgt eine Kodierung der Transformationskoeffizienten derart, daß für jeden Block in einem Scanvorgang die Po-

sition von Transformationskoeffizienten ungleich null in dem Block und anschließend in umgekehrter Scanreihenfolge, beginnend mit dem letzten Transformationskoeffizienten ungleich null innerhalb des Blocks, die Werte (levels) der Transformationskoeffizienten ungleich null ermittelt und kodiert werden.

EP 1 487 113 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 0471

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	BJONTEGAARD G: "IMPROVED LOW COMPLEXITY ENTROPY CODING FOR TRANSFORM COEFFICIENTS" JOINT VIDEO TEAM (JVT) OF ISO/IEC MPEG & ITU-T VCEG (ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 AND ITU-T SG16 Q.6), GENEVA, CH, 29. Januar 2002 (2002-01-29), Seiten 1-8, XP002257294 Abschnitt 1 Background Abschnitt 2 Description of the method * Seite 3, Zeile 2 - Zeile 4 *	1-15	H04N7/50 G06T9/00 H03M7/40 H04N7/32 H04N7/30
A	MARPE D ET AL: "Video compression using context-based adaptive arithmetic coding" PROCEEDINGS 2001 INTERNATIONAL CONFERENCE ON IMAGE PROCESSING. ICIP 2001. THESSALONIKI, GREECE, OCT. 7 - 10, 2001, INTERNATIONAL CONFERENCE ON IMAGE PROCESSING, NEW YORK, NY : IEEE, US, Bd. VOL. 1 OF 3. CONF. 8, 7. Oktober 2001 (2001-10-07), Seiten 558-561, XP010563407 ISBN: 0-7803-6725-1 * Seite 559, linke Spalte, Zeile 7 - Zeile 28 * * Tabelle 1 * * Abbildung 1 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H03M G06T H04N
A	BELL T ET AL: "Compression of sparse matrices by arithmetic coding" DATA COMPRESSION CONFERENCE, 1998. DCC '98. PROCEEDINGS SNOWBIRD, UT, USA 30 MARCH-1 APRIL 1998, LOS ALAMITOS, CA, USA, IEEE PRESS, 30. März 1998 (1998-03-30), Seiten 23-32, XP010276609 ISBN: 0-8186-8406-2 * Seite 23, Absatz 1 * * Seite 26, Absätze 1,2 * Abschnitt 3.1 Order zero (OZ) model	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort Berlin	Abschlußdatum der Recherche 5. Januar 2005	Prüfer Sampels, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 04 02 0471

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	TEUHOLA J: "A COMPRESSION METHOD FOR CLUSTERED BIT-VECTORS" INFORMATION PROCESSING LETTERS, AMSTERDAM, NL, Bd. 7, Nr. 6, Oktober 1978 (1978-10), Seiten 308-311, XP001000934 ISSN: 0020-0190 Abschnitt 2 Exp-Golomb encoding method * Abbildung 2 * * Tabelle 1 * -----	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 5. Januar 2005	Prüfer Sampels, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)